

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/019020

International filing date: 20 December 2004 (20.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2003-428975
Filing date: 25 December 2003 (25.12.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 24 February 2005 (24.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

24.12.2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 3 年 1 2 月 2 5 日

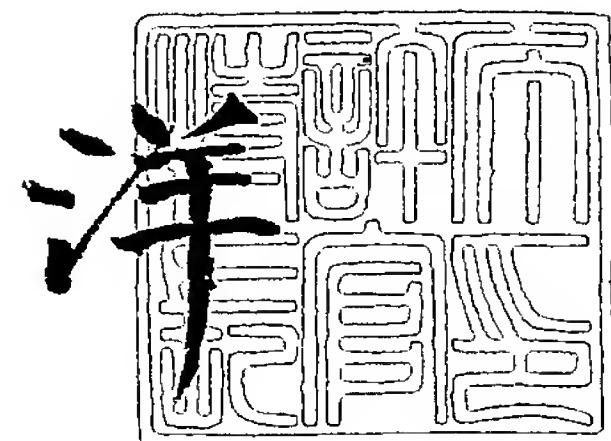
出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 4 2 8 9 7 5
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 4 2 8 9 7 5]

出 願 人
Applicant(s): ローム株式会社

2 0 0 5 年 2 月 1 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 PR300317
【提出日】 平成15年12月25日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H01L 33/00
H01L 31/02
H05K 9/00

【発明者】
【住所又は居所】 京都市右京区西院溝崎町 2 1 番地 ローム株式会社内
【氏名】 堀尾 友春

【発明者】
【住所又は居所】 京都市右京区西院溝崎町 2 1 番地 ローム株式会社内
【氏名】 浅田 信雄

【特許出願人】
【識別番号】 000116024
【氏名又は名称】 ローム株式会社

【代理人】
【識別番号】 100086380
【弁理士】
【氏名又は名称】 吉田 稔
【連絡先】 0 6 - 6 7 6 4 - 6 6 6 4

【選任した代理人】
【識別番号】 100103078
【弁理士】
【氏名又は名称】 田中 達也

【選任した代理人】
【識別番号】 100117167
【弁理士】
【氏名又は名称】 塩谷 隆嗣

【選任した代理人】
【識別番号】 100117178
【弁理士】
【氏名又は名称】 古澤 寛

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 024198
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 0109316

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

半導体チップを有する半導体装置と、

上記半導体装置に接着剤層を介して接着された電磁シールド用の導体カバーと、を備えた半導体モジュールであって、

上記導体カバーの上記接着剤層と対向する面には、上記接着剤層側に突出した突出部が形成されており、

上記突出部の周辺は、上記接着剤層を形成する接着剤を滞留させるための空間部となっていることを特徴とする、半導体モジュール。

【請求項 2】

上記突出部は、3 以上あり、これらは、非直線状の配列とされている、請求項 1 に記載の半導体モジュール。

【請求項 3】

上記突出部は、2 以上あり、これらは、長細形状であって、これらの中心軸が互いに一致しないように配置されている、請求項 1 に記載の半導体モジュール。

【請求項 4】

上記半導体装置の上記接着剤層と対向する面には、凹部が形成されており、

上記突出部の少なくとも一部は、上記凹部を避けた位置に配置されている、請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の半導体モジュール。

【請求項 5】

上記導体カバーは、金属製であり、上記突出部は、エンボス加工により形成されている、請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の半導体モジュール。

【請求項 6】

上記半導体装置は、赤外線を発光可能な発光素子と、赤外線を受光感知可能な受光素子と、ICチップとを備えており、

赤外線の送受信が可能な赤外線通信モジュールとして構成されている、請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の半導体モジュール。

【請求項 7】

半導体チップを有する半導体装置と、

上記半導体装置に接着剤層を介して接着された電磁シールド用の導体カバーと、を備えた半導体モジュールであって、

上記半導体装置の上記接着剤層と対向する面には、上記接着剤層側に突出した突出部が形成されており、

上記突出部の周辺は、上記接着剤層を形成する接着剤を滞留させるための空間部となっていることを特徴とする、半導体モジュール。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 半導体モジュール

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、電化製品のリモコンや、パーソナルコンピュータおよび携帯電話機などに組み込まれて用いられる赤外線通信モジュール、その他の半導体モジュールに関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

半導体モジュールの一例としては、赤外線通信モジュールがある（たとえば特許文献 1）。図 1 0 ～図 1 2 は、このような赤外線通信モジュールの一例を示している。この赤外線通信モジュール X は、半導体装置 9 0 と導体カバー 9 6 とを備えている。半導体装置 9 0 は、基板 9 1、LED 9 2、およびフォトダイオード 9 3 を備えており、赤外線の送受信が可能に構成されている。LED 9 2 から発せられた赤外線は、封止樹脂部 9 5 に形成されたレンズ部 9 5 a により指向性を高められて上方へと出射され、レンズ部 9 5 b に向かってきた赤外線は、フォトダイオード 9 3 の受光面に集光される。導体カバー 9 6 は、端子部 9 6 a を利用してグランド接続されており、LED 9 2、フォトダイオード 9 3 および IC チップ 9 4 が外部ノイズの影響を受けることを防止することができる。図 1 1 によく表われているように、導体カバー 9 6 は、接着剤 9 8 により封止樹脂部 9 5 に接着されている。接着剤 9 8 を用いれば、導体カバー 9 6 を半導体装置 9 0 に容易かつ強固に固定することができる。

【0 0 0 3】

【特許文献 1】 特開 2 0 0 1 - 1 3 5 8 5 9 号公報（図 1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 4】

しかしながら、導体カバー 9 6 は、接着剤 9 8 のみを介して封止樹脂部 9 5 に支持されているために、導体カバー 9 6 を半導体装置 9 0 に接着する際に、導体カバー 9 6 が押圧されると接着剤 9 8 が押し広げられて導体カバー 9 6 からはみ出す場合がある。特に、接着剤 9 8 が塗布される量が多すぎたり、導体カバー 9 6 が半導体装置 9 0 に押付けられる力が強すぎると、接着剤 9 8 のはみ出し量も多くなる。このようなことを生じたのでは、赤外線通信モジュール X の外観を損ねたり、はみ出した接着剤 9 8 が封止樹脂部 9 5 のレンズ部 9 5 a、9 5 b に付着して、赤外線通信モジュール X の通信機能を低下させる虞れがある。また、導体カバー 9 6 は半導体装置 9 0 に直接接していないために、導体カバー 9 6 の押付けが不均一となり易く、導体カバー 9 6 が半導体装置 9 0 に対して傾いた姿勢で接着される可能性がある。グランド接続用の端子部 9 6 a は、接着箇所から離間した位置に形成されているために、導体カバー 9 6 の傾きによる位置ずれが大きくなる。端子部 9 6 a の位置ずれが大きいと、グランド接続が適切に行なわれず、導体カバー 9 6 の電磁シールド効果が十分に発揮されない場合があった。

【0 0 0 5】

本発明は、上記した事情のもとで考え出されたものであって、電磁シールド用の導体カバーから接着剤がはみ出すこと、および上記導体カバーが傾いた姿勢で半導体装置に接着されることを防止することが可能な半導体モジュールを提供することを課題としている。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 6】

上記課題を解決するため、本発明では、次の技術的手段を講じている。

【0 0 0 7】

本発明の第 1 の側面によって提供される半導体モジュールは、半導体チップを有する半導体装置と、上記半導体装置に接着剤層を介して接着された電磁シールド用の導体カバーと、を備えた半導体モジュールであって、上記導体カバーの上記接着剤層と対向する面には、上記接着剤層側に突出した突出部が形成されており、上記突出部の周辺は、上記接着

剤層を形成する接着剤を滞留させるための空間部となっていることを特徴としている。

【0008】

このような構成によれば、上記突出部を上記半導体装置に当接させることにより上記突出部の周辺に空間部を確保可能であり、この空間部内に上記接着剤を滞留させることができる。このため、上記導体カバーと上記半導体装置とを接着する際に、上記接着剤がはみ出すことを防止可能である。したがって、上記半導体モジュールの外観を損ねたり、その通信機能を低下させることを回避することができる。また、上記導体カバーが上記接着剤のみにより支持される場合と比べて、上記突出部が上記半導体装置に当接することにより上記導体カバーの姿勢が規制され、上記導体カバーの傾きを抑制することができる。たとえば、上記導体カバーをグランド接続する場合に、上記半導体モジュールが搭載される機器と上記導体カバーとのグランド接続対象部位どうしが不当にずれることを回避可能である。したがって、上記導体カバーのグランド接続を確実化して電磁シールド効果を有効に発揮させることができる。

【0009】

本発明の好ましい実施の形態においては、上記突出部は、3以上あり、これらは、非直線状の配列とされている。

【0010】

このような構成によれば、上記導体カバーは、3点で安定して支持される。したがって、上記導体カバーが、上記半導体装置に対して不当に傾くことを抑制するのに好適である。

【0011】

本発明の好ましい実施の形態においては、上記突出部は、2以上あり、これらは、長細形状であって、これらの中心軸が互いに一致しないように配置されている。このような構成によっても、上記実施形態と同様に、上記導体カバーの傾きを抑制するのに好適である。

【0012】

本発明の好ましい実施の形態においては、上記半導体装置の上記接着剤層と対向する面には、凹部が形成されており、上記突出部の少なくとも一部は、上記凹部を避けた位置に配置されている。このような構成によれば、上記導体カバーを上記半導体装置に接着する工程において、上記凹部から盛り上がるように接着剤を塗布することにより、上記凹部を備えない構成と比べてより多くの接着剤を塗布することが可能である。また、上記突出部の少なくとも一部を上記半導体装置の上記凹部以外の部分に当接させることが可能であるために、上記突出部が上記凹部に入り込んで上記接着剤が上記導体カバーからはみ出したり、上記導体カバーが不当に傾くことなどを回避することができる。

【0013】

本発明の好ましい実施の形態においては、上記導体カバーは、金属製であり、上記突出部は、エンボス加工により形成されている。このような構成によれば、上記突出部を容易に形成することができる。

【0014】

本発明の好ましい実施の形態においては、上記半導体装置は、赤外線を発光可能な発光素子と赤外線を受光感知可能な受光素子とICチップとを備えており、送受信が可能な赤外線通信モジュールとして構成されている。

【0015】

本発明の第2の側面によって提供される半導体モジュールは、半導体チップを有する半導体装置と、上記半導体装置に接着剤層を介して接着された電磁シールド用の導体カバーと、を備えた半導体モジュールであって、上記半導体装置の上記接着剤層と対向する面には、上記接着剤層側に突出した突出部が形成されており、上記突出部の周辺は、上記接着剤層を形成する接着剤を滞留させるための空間部となっていることを特徴としている。

【0016】

このような構成によっても、本発明の第1の側面によって提供される半導体モジュール

と同様の効果が得られる。また、上記半導体装置のうち上記突出部が形成される部分が、たとえば樹脂成形部分である場合には、その成形工程において上記突出部を形成可能である。このため、上記突出部を形成するための工程を特に追加する必要は無く、上記半導体モジュールの製造は容易である。

【0 0 1 7】

本発明のその他の特徴および利点は、添付図面を参照して以下に行う詳細な説明によって、より明らかとなろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【0 0 1 8】

以下、本発明の好ましい実施の形態につき、図面を参照して具体的に説明する。

【0 0 1 9】

図 1 ～ 図 3 は、本発明に係る赤外線通信モジュールの一例を示している。本実施形態の赤外線通信モジュール A 1 は、たとえば携帯型のパーソナルコンピュータ（図示略）に搭載されて双方向通信に用いられるものであり、半導体装置 1 0 と、導体カバー 6 とを備えている。半導体装置 1 0 は、基板 1、LED 2、フォトダイオード 3、IC チップ 4、および封止樹脂部 5 を具備している。

【0 0 2 0】

基板 1 は、ガラスエポキシ樹脂などの絶縁体により形成されており、平面視長矩形状とされている。図 2 によく表われているように、LED 2 は、赤外線を発光可能であり、基板 1 の一端部寄りに実装されている。フォトダイオード 3 は、赤外線を受光して、この赤外線に応じた光起電力を生じて電流を流すことが可能であり、基板 1 の他端部寄りに実装されている。IC チップ 4 は、送信すべき信号に対応して LED 2 を発光させたり、フォトダイオード 3 からの電流を出力信号に変換して、上記パーソナルコンピュータに搭載された制御機器に出力するものであり、基板 1 の長手方向中央付近に実装されている。

【0 0 2 1】

封止樹脂部 5 は、たとえば顔料を含んだエポキシ樹脂を用いて、トランスファーモールド法により LED 2、フォトダイオード 3、および IC チップ 4 を封止するように基板 1 上に形成されており、可視光は透過させないが、赤外線を十分良好に透過させる性質を有する。封止樹脂部 5 の上部には、上方に膨出したレンズ部 5 a、5 b が形成されている。レンズ部 5 a は、LED 2 の上方に形成されており、LED 2 から発せられた赤外線の指向性を高めるためのものである。レンズ部 5 b は、フォトダイオード 3 の上方に形成されており、向かってきた赤外線をフォトダイオード 3 上に集光するためのものである。封止樹脂部 5 の上面部には凹部 5 d が形成されている。この凹部 5 d は、たとえば、トランスファーモールド法による封止樹脂部 5 の成形工程において、金型から微小寸法だけ突出するように設けられたエジェクトピンの先端部によって形成されたものである。この凹部 5 d は、後述するように接着剤 8 の塗布に利用可能である。

【0 0 2 2】

導体カバー 6 は、LED 2 から発生する電磁波が赤外線通信モジュール A 1 外に漏洩することや、赤外線通信モジュール A 1 外からの電磁波が IC チップ 4 に影響を及ぼすことを抑制するといった、いわゆる電磁シールドのために用いられるものである。この導体カバー 6 は、金属板が折り曲げられるなどして形成されたものであり、レンズ部 5 a、5 b を露出させつつ封止樹脂部 5 の一部を覆うように設けられている。導体カバー 6 の上板部 6 u は、封止樹脂部 5 の上面 5 c の一部を覆っており、導体カバー 6 の側板部 6 s は、封止樹脂部 5 の側面 5 s の一部を覆っている。後述するように、導体カバー 6 は、接着剤 8 により封止樹脂部 5 に接着されている。導体カバー 6 の下部には、グランド接続用の端子部 6 b が側方に延出するように設けられている。この端子部 6 b は、上記パーソナルコンピュータのグランド端子に導通接続される。

【0 0 2 3】

図 1 によく表われているように、導体カバー 6 の上板部 6 u には、下向きに突出した 4 つの突出部 6 a が形成されている。これらの突出部 6 a は、凹部 5 d を避けた位置に配置

されている。図 2 によく表われているように、これらの突出部 6 a は、たとえばエンボス加工により形成されたものであり、その下端部が封止樹脂部 5 の上面 5 c に当接している。このことにより、導体カバー 6 の突出部 6 a 以外の下面 6 c と封止樹脂 5 の上面 5 c との間には、空間部 7 が形成されている。

【 0 0 2 4 】

接着剤 8 は、導体カバー 6 を封止樹脂部 5 に接着するためのものであり、空間部 7 に充填されている。なお、接着剤 8 の充填は、凹部 5 d から盛り上がるように接着剤 8 を塗布した後に、導体カバー 6 を封止樹脂部 5 に押し付けて、接着剤 8 を空間部 7 内に押し広げることにより行なうことができる。

【 0 0 2 5 】

本実施形態の赤外線通信モジュール A 1 によれば、突出部 6 a が封止樹脂部 5 に当接することにより、空間部 7 を確保可能である。導体カバー 6 を封止樹脂部 5 に接着する際に、突出部 6 a により接着剤 8 が押し広げられても、この接着剤 8 を空間部 7 内に滞留させておくことができる。したがって、接着剤 8 が導体カバー 6 からはみ出すことを防止可能であり、赤外線通信モジュール A 1 の外観を損ねたり、接着剤 8 がレンズ部 5 a, 5 b に付着するなどして通信機能を低下させることを回避することができる。

【 0 0 2 6 】

導体カバー 6 は、4 つの突出部 6 a により支持されるために、上板部 6 u が封止樹脂部 5 の上面 5 c に対して不当に傾いて接着されることが回避される。図 3 によく表われているように、端子部 6 b は、導体カバー 6 の上板部 6 u から下方に離間した位置に設けられているために、上板部 6 u が上面 5 c に対して傾いた状態で接着されると、端子部 6 b の位置に大きなずれを生じ易い。このようなずれが生じると、端子部 6 b のグランド接続が適切に行なわれないために、導体カバー 6 の電磁シールド効果が十分に発揮されない虞れがある。本実施形態においては、上述したように導体カバー 6 の傾きを抑制可能であり、端子部 6 b の位置ずれを少なくして、導体カバー 6 の電磁シールド効果を適切に発揮させるのに好適である。

【 0 0 2 7 】

また、凹部 5 d が設けられることにより、このような凹部が形成されていない場合と比べて、凹部 5 d の容積分だけ多くの接着剤 8 を塗布可能である。したがって、導体カバー 6 と封止樹脂部 5 との接着強度を高めて、導体カバー 6 の剥離を抑制するのに好適である。さらに、4 つの突出部 6 a は、いずれも凹部 5 d を避けた位置に配置されているために、4 つの突出部 6 a のいずれかが凹部 5 d に入り込むなどして、導体カバー 6 が封止樹脂部 5 に対して不当に傾いてしまうことを防止可能である。

【 0 0 2 8 】

図 4 ～図 9 は、本発明に係る赤外線通信モジュールの他の例を示している。図 4 ～図 6 に示された赤外線通信モジュールは、導体カバー 6 に設けられる突出部 6 a の形状、個数および配置が、上記実施形態の赤外線通信モジュールとは異なっている。また、図 7 ～図 9 に示された赤外線通信モジュールは、封止樹脂部に突起部が形成されている点が、上記実施形態の赤外線通信モジュールとは異なっている。なお、図 4 以降の図面においては、上記実施形態と同一または類似の要素には、上記実施形態と同一の符号を付しており、適宜説明を省略する。

【 0 0 2 9 】

図 4 に示す実施形態は、導体カバー 6 に 3 つの突出部 6 a が形成された構成とされている。各突出部 6 a は、その一部が平面視において封止樹脂部 5 の凹部 5 d の一部と重複する配置とされている。

【 0 0 3 0 】

本実施形態によれば、突出部 6 a の個数が 3 つであるために、突出部 6 a の個数が 4 つである上記実施形態と比べて、これらの突出部 6 a に囲まれた領域を小さくすることが可能である。したがって、赤外線通信モジュール自体の小型化に有利である。また、各突出部 6 a の一部は、凹部 5 d の一部と重複する配置とされており、これらの突出部 6 a に囲

まれた領域を小さくするのに好適である。各突出部 6 a の一部が凹部 5 d の一部と重複しても、各突出部 6 a のそれ以外の部分が封止樹脂部の上面（図示略）と当接しており、各突出部 6 a が凹部 5 d に入り込むことが無いために、導体カバー 6 が不当に傾くことを防止可能である。なお、本実施形態から理解されるように、3 つの突出部 6 a を非直線状の配列とすれば、導体カバー 6 の傾き防止を図ることができる。

【0 0 3 1】

図 5 に示す実施形態は、2 つの長細形状の突出部 6 a が形成された構成とされている。これらの突出部 6 a は互いに離間しつつ、略平行な配置とされている。本実施形態によれば、突出部 6 a の個数が少ないために、たとえば突出部を形成するための金型の形状を簡素化することが可能である。また、2 つの突出部 6 a の中心軸は平行とされており、互いに一致する配置となっていない。このため、導体カバー 6 の傾きを抑制することができる。

【0 0 3 2】

図 6 に示す実施形態においては、導体カバー 6 に略十字形状の突出部 6 a が設けられている。本実施形態によれば、1 つの突出部 6 a によって、導体カバー 6 の傾きを回避可能である。また、突出部 6 a の長さを、たとえば凹部 5 d に対して十分に長いものとしておけば、凹部 5 d の位置に多少の変更があっても、突出部 6 a が凹部 5 d に入り込む虞れが少ない。したがって、突出部 6 a の一部を凹部 5 d 以外の部分に確実に当接させて、導体カバー 6 を適切に接着させることが可能である。

【0 0 3 3】

図 7 ～図 9 は、本発明に係る赤外線通信モジュールの他の例を示している。本実施形態の赤外線通信モジュール A 2 においては、封止樹脂部 5 の上面部に 3 つの突出部 5 a が形成されている点が、上記実施形態の赤外線通信モジュール A 1 とは異なる。図 8 によく表われているように、3 つの突出部 5 a は、導体カバー 6 の下面 6 c と当接しており、これらの突出部 5 a の周辺が、接着剤 8 を滞留させるための空間部 7 となっている。

【0 0 3 4】

このような実施形態によっても、上述した赤外線通信モジュール A 1 と同等に、接着剤 8 のはみ出しや、導体カバー 6 の不当な傾きを抑制することができる。また、封止樹脂部 5 が、トランスファーモールド法により成形される場合には、封止樹脂部 5 の成形において 3 つの突出部 5 a を形成可能であり、3 つの突出部 5 a を形成するための工程を新たに追加する必要は無い。なお、本発明でいう突出部は、封止樹脂部 5 に限らず、半導体装置 1 0 のそれ以外の部分に形成しても良い。

【0 0 3 5】

封止樹脂部 5 に突出部 5 a を形成する場合においても、導体カバー 6 に突出部 6 a を設ける場合と同様に、突出部 5 a の形状、個数、および配置などは種々に変更可能である。たとえば、図 9 に示すような実施形態のように、2 つの長細形状の突出部 5 a を備える構成としてもかまわない。

【0 0 3 6】

本発明に係る半導体モジュールは、上記実施形態に限定されず、種々に変更可能である。

【0 0 3 7】

導体カバーに形成される突出部は、エンボス加工により形成されたものに限定されず、それ以外のたとえば所定形状に成形された金属片を導体カバーに接着することなどにより設けても良い。導体カバーと、半導体装置との双方に突出部を設け、これらの突出部どうしが対向するように配置された構成としても良い。導体カバーと半導体装置との接着位置は、図 2 および図 3 に示す導体カバー 6 の上板部 6 u と封止樹脂部 5 の上面 5 c とが接着された構成に限定されない。たとえば、封止樹脂部 5 の側面 5 s に凹部 5 d を形成し、導体カバー 6 の側面 6 s に突出部 6 a を形成して、これらの面どうしを接着する構成としても良い。封止樹脂部に凹部が形成された構成は、多くの量の接着剤を塗布するのに好適であるが、本発明はこれに限定されず、そのような凹部を有しない構成であっても良い。ま

た、導体カバーが封止樹脂部に接着される構成に限定されず、封止樹脂部以外のたとえば基板などに接着される構成であっても良い。

【0038】

本発明に係る半導体モジュールは双方向通信が可能な赤外線通信モジュールに限定されない。赤外線発光素子と I C チップとを備えた赤外線発光モジュールや、赤外線受光素子と I C チップとを備えた赤外線受光モジュールにも本発明を適用可能である。また、赤外線以外の可視光を発光もしくは受光可能なモジュールであっても良い。さらに、本発明に係る半導体モジュールの用途は、パーソナルコンピュータどうしの通信に限定されず、それ以外のたとえば電子機器のリモコンや携帯電話機など種々の機器に組み込んで用いることができる。本発明は、半導体チップを具備した半導体装置と、この半導体装置の電磁シールドに用いられる導体カバーとを備えた半導体モジュールに広く適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】 本発明の第1の側面に係る赤外線通信モジュールの一例の全体斜視図である。

【図2】 図1の I I - I I 線に沿う断面図である。

【図3】 図1の I I I - I I I 線に沿う断面図である。

【図4】 本発明の第1の側面に係る赤外線通信モジュールの他の例の要部斜視図である。

【図5】 本発明の第1の側面に係る赤外線通信モジュールの他の例の要部斜視図である。

【図6】 本発明の第1の側面に係る赤外線通信モジュールの他の例の要部斜視図である。

【図7】 本発明の第2の側面に係る赤外線通信モジュールの一例の全体斜視図である。

【図8】 図2の V I I I - V I I I 線に沿う断面図である。

【図9】 本発明の第2の側面に係る赤外線通信モジュールの他の例の要部斜視図である。

【図10】 従来技術による赤外線通信モジュールを示す全体斜視図である。

【図11】 図10の X I - X I 線に沿う断面図である。

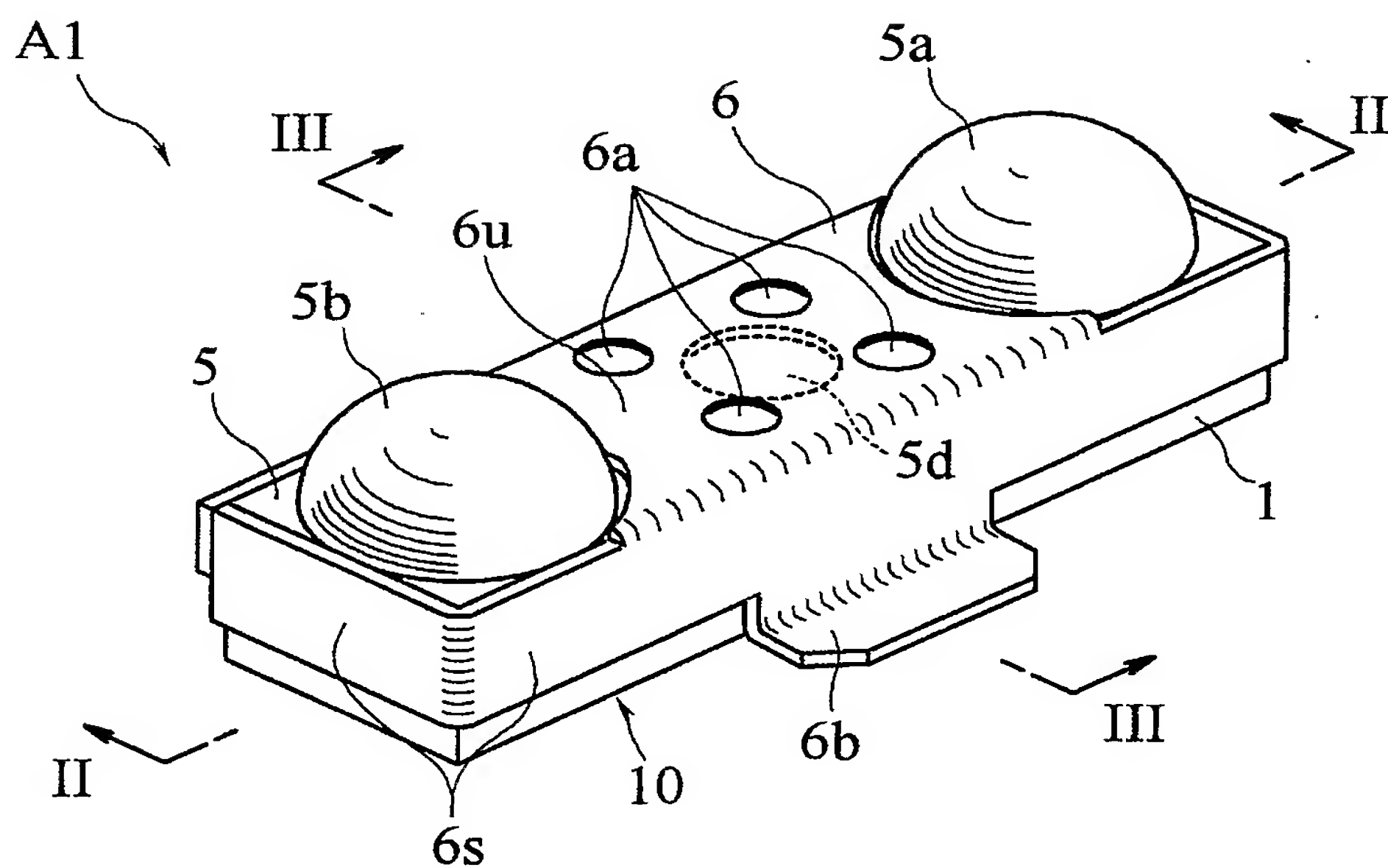
【図12】 図10の X I I - X I I 線に沿う断面図である。

【符号の説明】

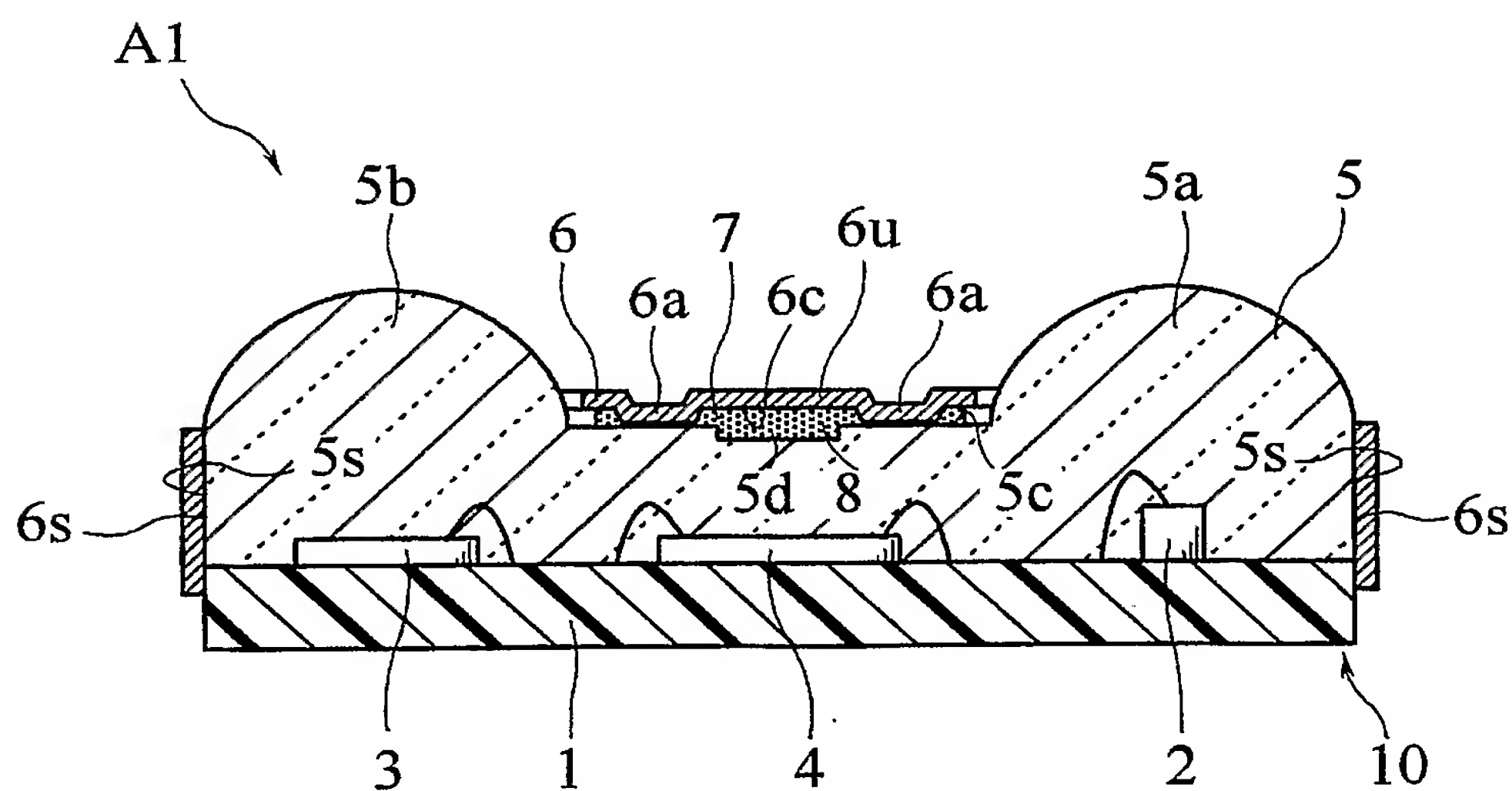
【0040】

A 1, A 2	赤外線通信モジュール（半導体モジュール）
1	基板
2	L E D（発光素子）
3	フォトダイオード（受光素子）
4	I C チップ（半導体チップ）
5	封止樹脂部
5 a	突出部
5 d	凹部
6	導体カバー
6 a	突出部
7	空間部
8	接着剤（接着剤層）
1 0	半導体装置

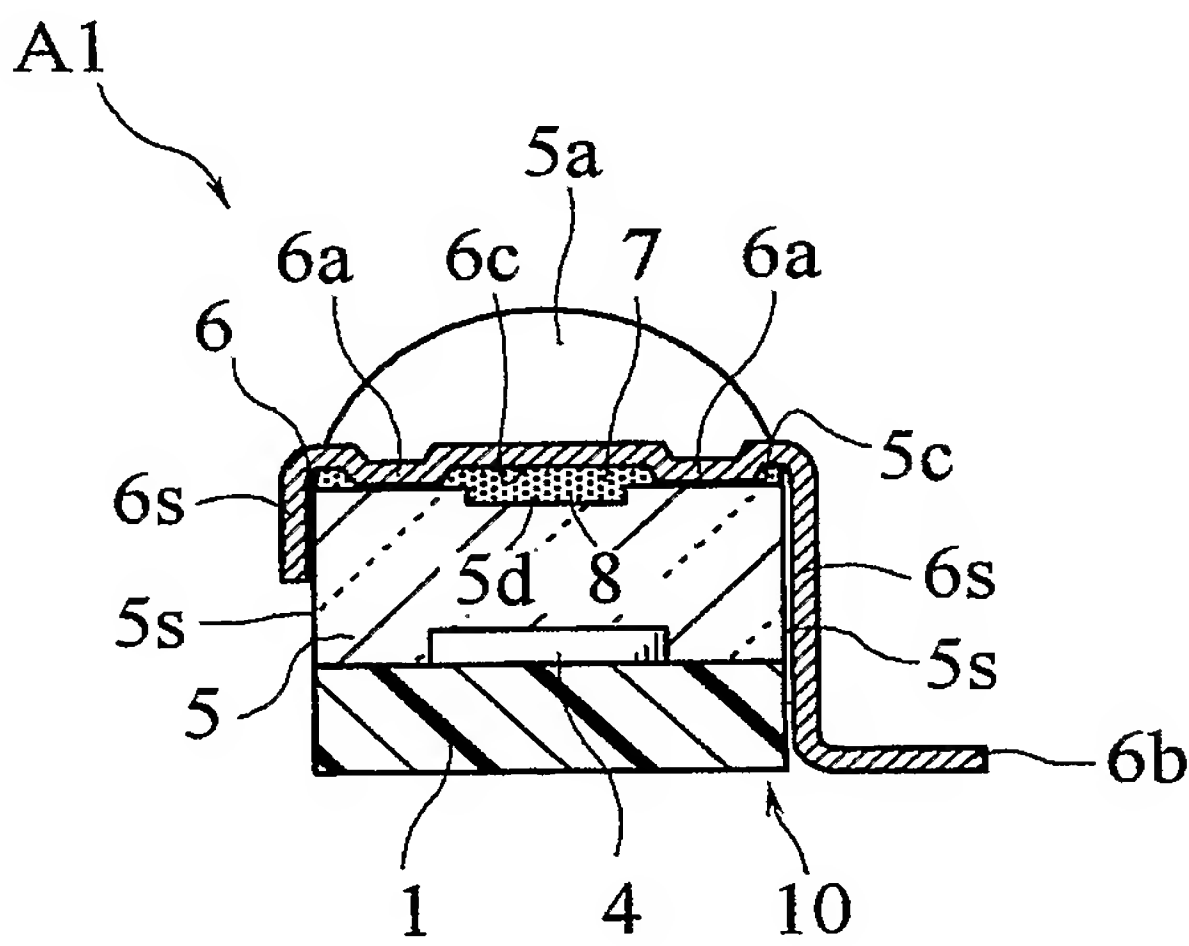
【書類名】 図面
【図 1】



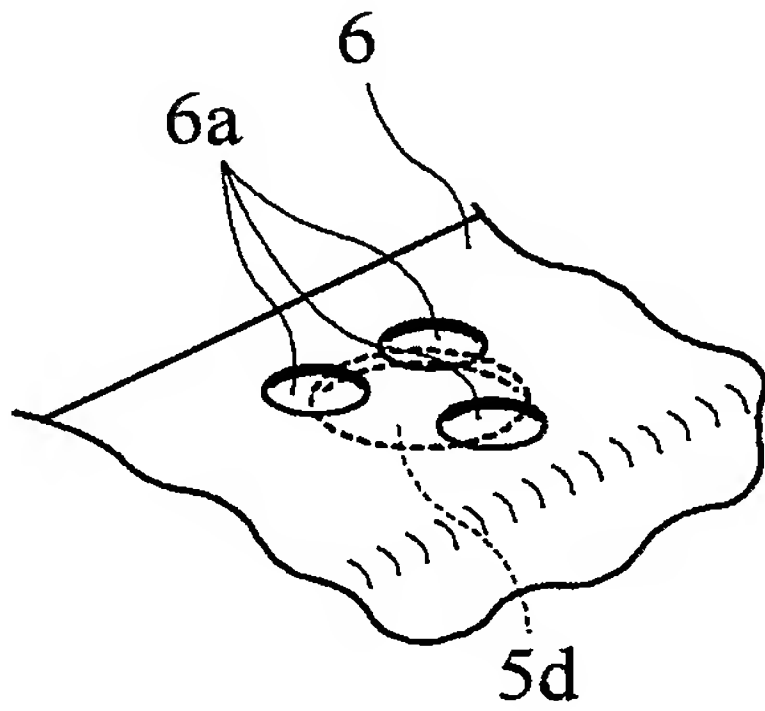
【図 2】



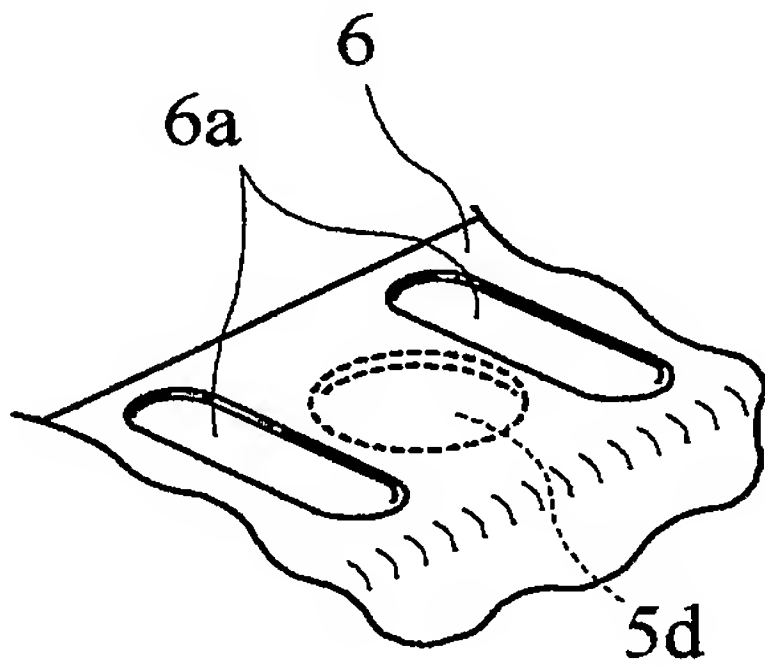
【図 3】



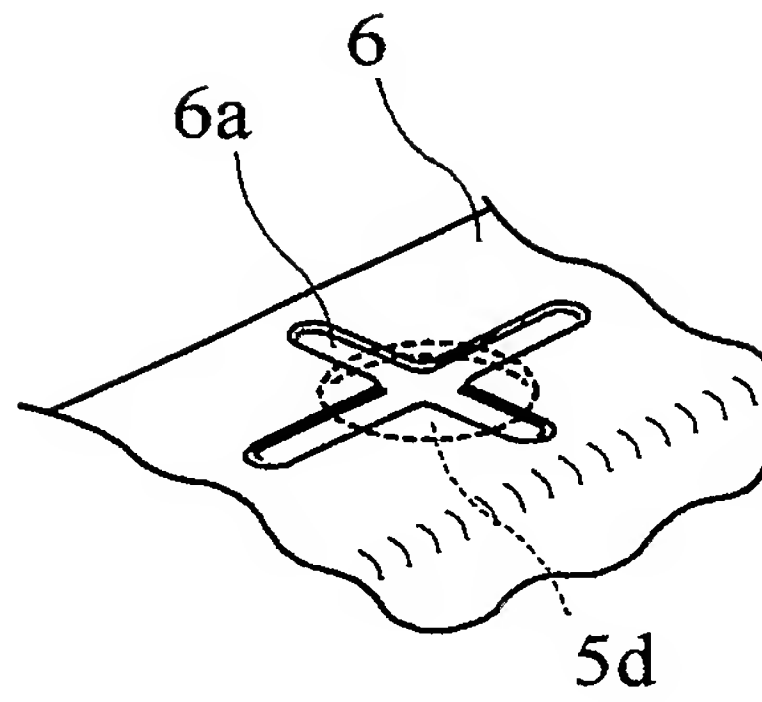
【図 4】



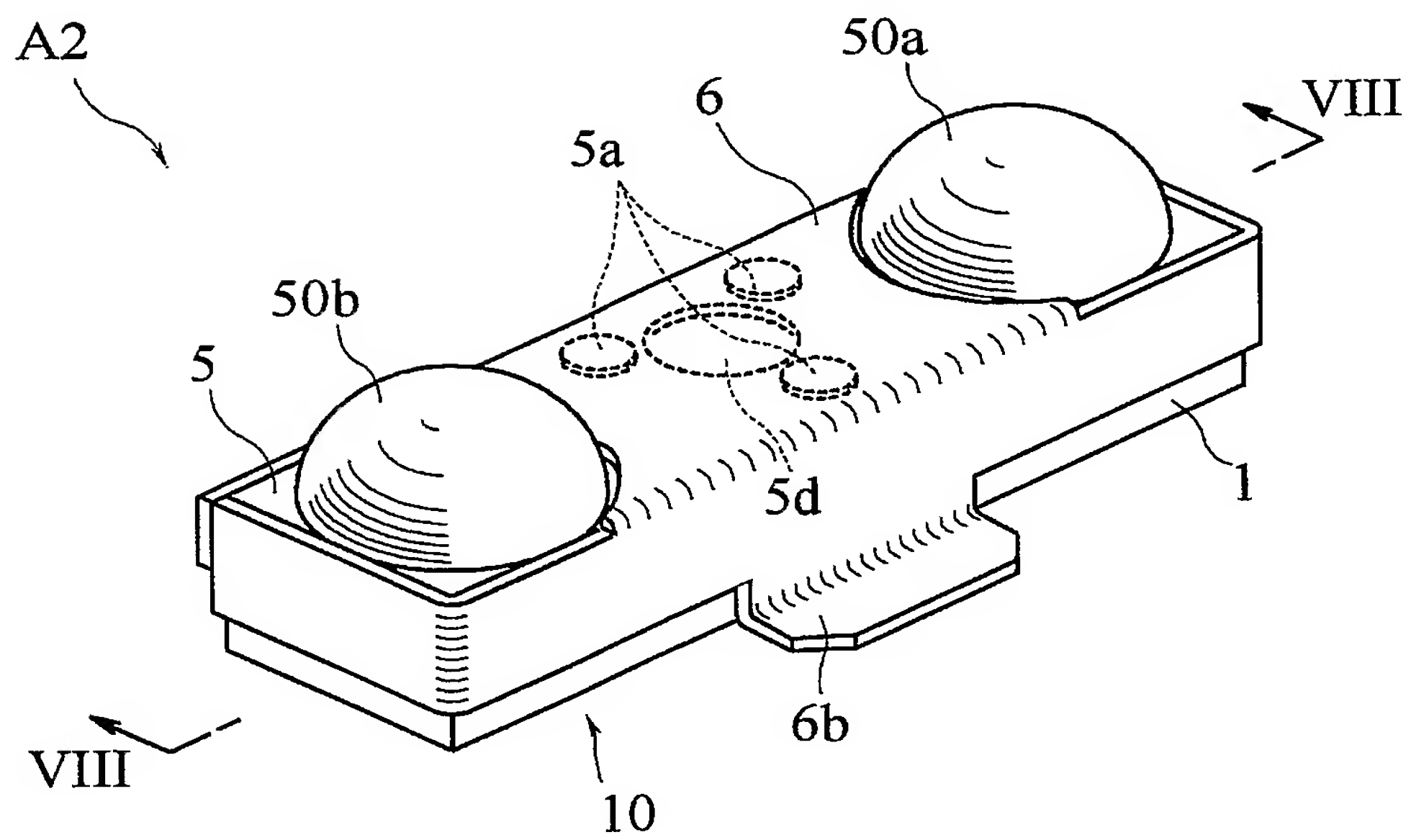
【図 5】



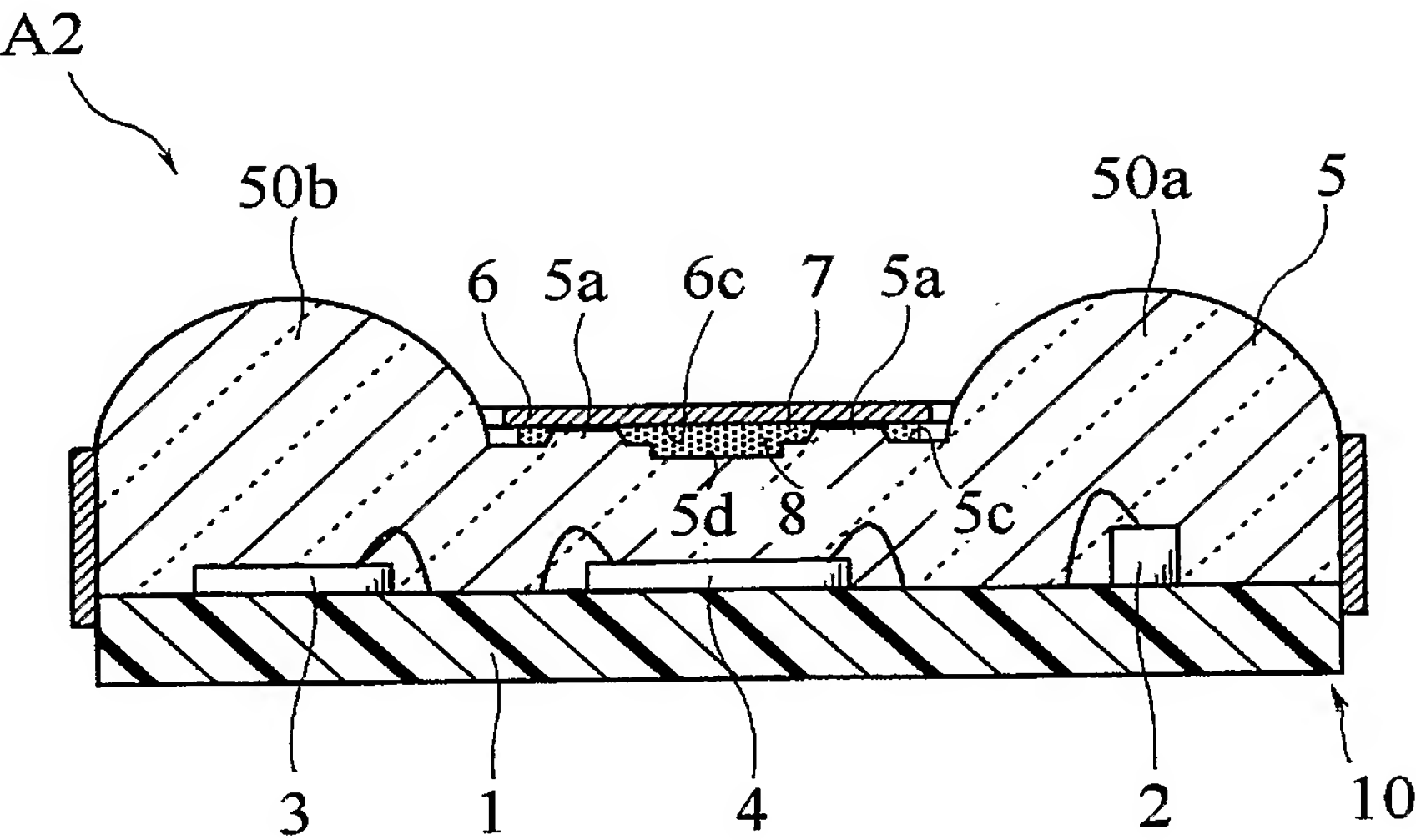
【図 6】



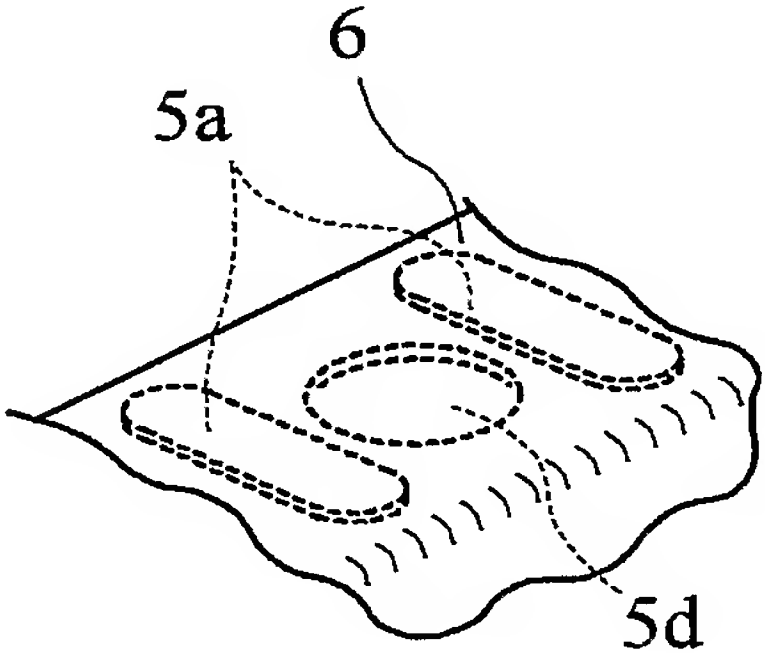
【図 7】



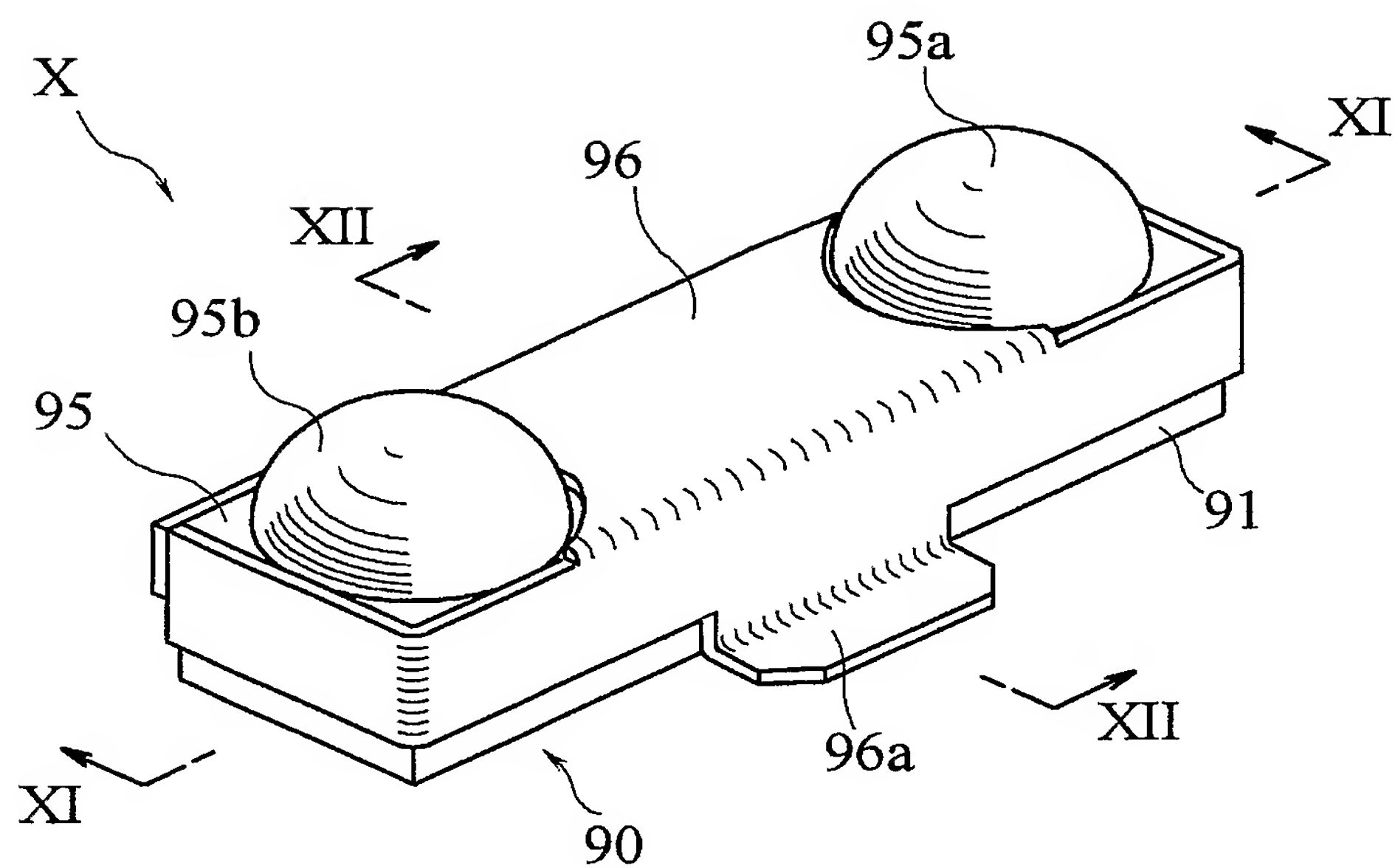
【図 8】



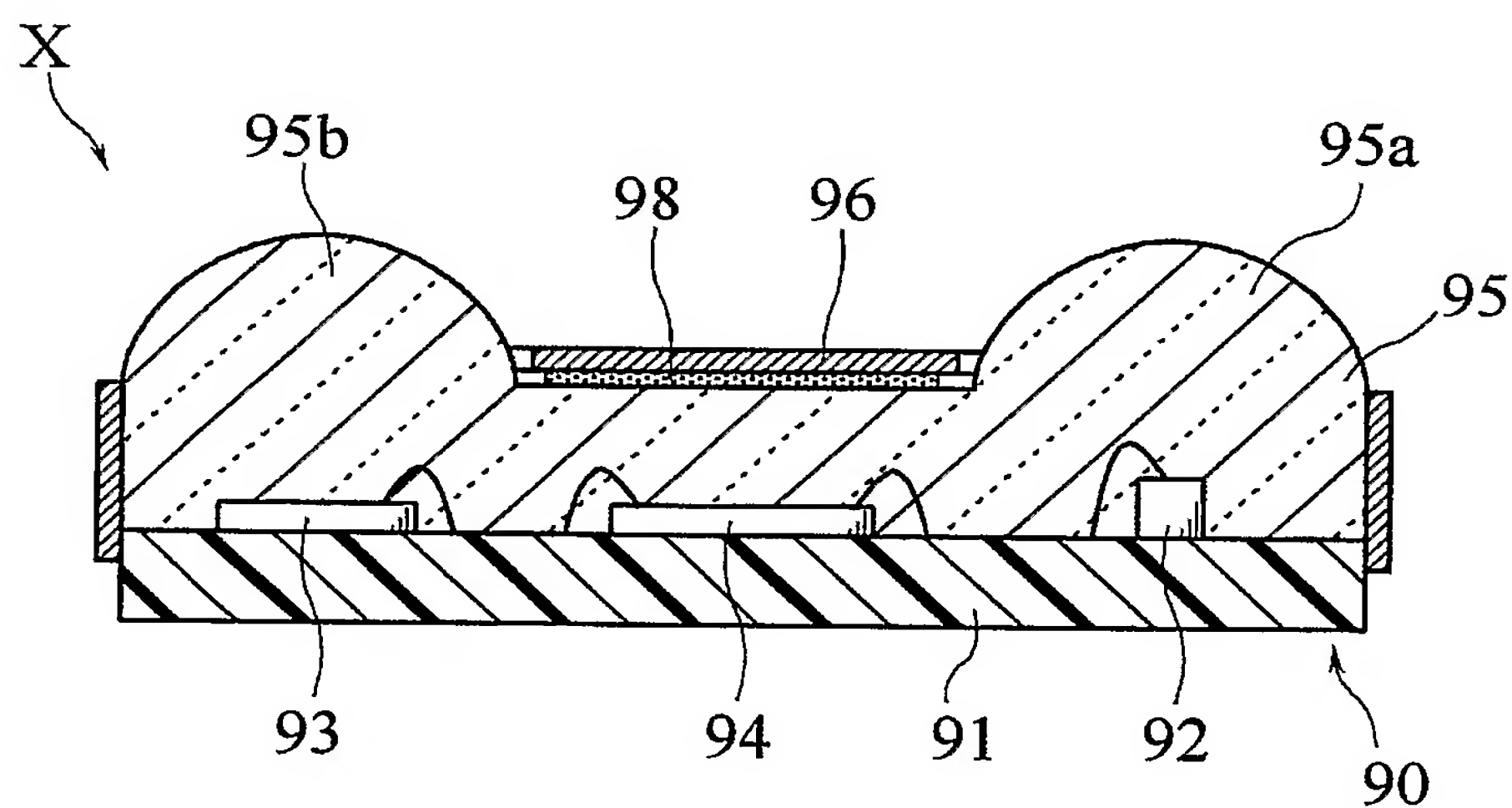
【図 9】



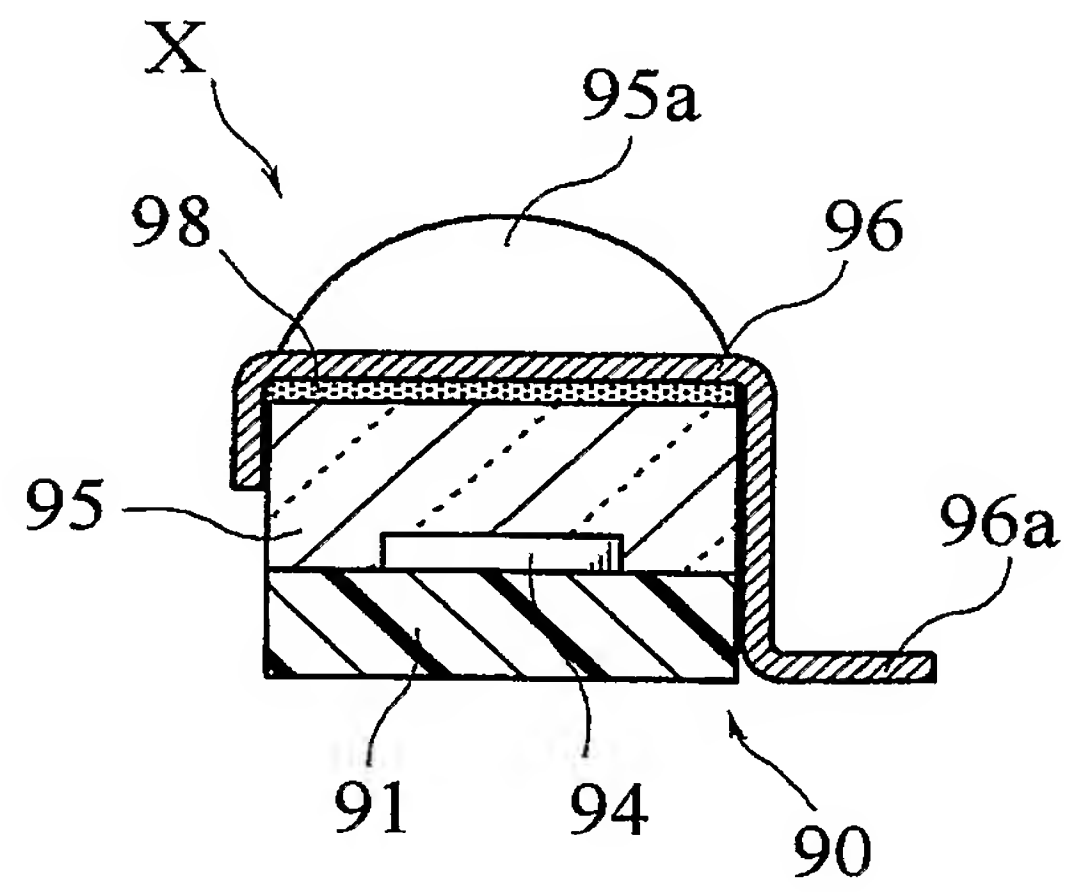
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 電磁シールド用の導体カバーから接着剤がはみ出すこと、および上記導体カバーが傾いた姿勢で半導体装置に接着されることを防止することが可能な半導体モジュールを提供すること。

【解決手段】 L E D 2、フォトダイオード 3 および I C チップ 4 が設けられた半導体装置 1 0 と、半導体装置 1 0 に接着剤 8 を介して接着された電磁シールド用の導体カバー 6 と、を備えた赤外線通信モジュール A 1 であって、導体カバー 6 の接着剤 8 と対向する面には、接着剤 8 側に突出した 4 つの突出部 6 a が形成されており、これらの突出部 6 a の周辺は、接着剤 8 を滞留させるための空間部 7 となっている。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 4 2 8 9 7 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 1 1 6 0 2 4]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 2 日
[変更理由]	新規登録
住 所	京都府京都市右京区西院溝崎町 2 1 番地
氏 名	ローム株式会社